

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-056411
(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl. H04B 7/00
H04Q 7/38
H04B 10/105
H04B 10/10
H04B 10/22
H04B 1/69
H04M 11/00
H04N 1/32
H04Q 9/00

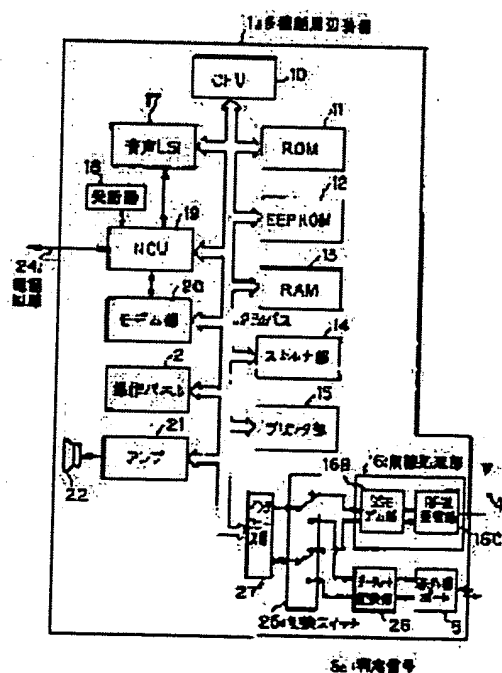
(21)Application number : 08-212921 (71)Applicant : BROTHER IND LTD
(22)Date of filing : 12.08.1996 (72)Inventor : KUNO HIROSHI

(54) INFORMATION TRANSMITTER AND INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simply send/receive information by radio waves even when information cannot be sent/received by the infrared ray communication system.

SOLUTION: Digital information received/outputted via a bus 23 and an interface section 27 is received/outputted selectively from/to a radio processing section 16 or a data rate conversion section 26 through a changeover switch 25. In this case, a CPU 10 switches at first the changeover switch 25 to a position of the data rate control section 26 and uses an infrared ray port 5 so as to send/receive the digital information by the infrared ray communication system and when the CPU 10 recognizes that the reception/transmission of the digital information by the infrared ray communication system is disable by a reason such as remote distance to a communication destination, the CPU 10 switches the changeover switch 25 to the position of the radio processing section 16 and the digital information is sent/received by using the spread spectrum system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3608133
[Date of registration]	22.10.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2004-01041
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	15.01.2004
[Date of extinction of right]	

特開平10-56411

(43)公開日 平成10年(1998)2月24日

(51)IntCl. ⁸	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B	7/00		H 0 4 B 7/00	
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 M 11/00	3 0 2 _ _
H 0 4 B	10/105		H 0 4 N 1/32	Z
	10/10		H 0 4 Q 9/00	3 1 1 T
	10/22		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-212921

(22)出願日 平成8年(1996)8月12日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 久野 博史

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プ
ラザー工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 石川 泰男 (外2名)

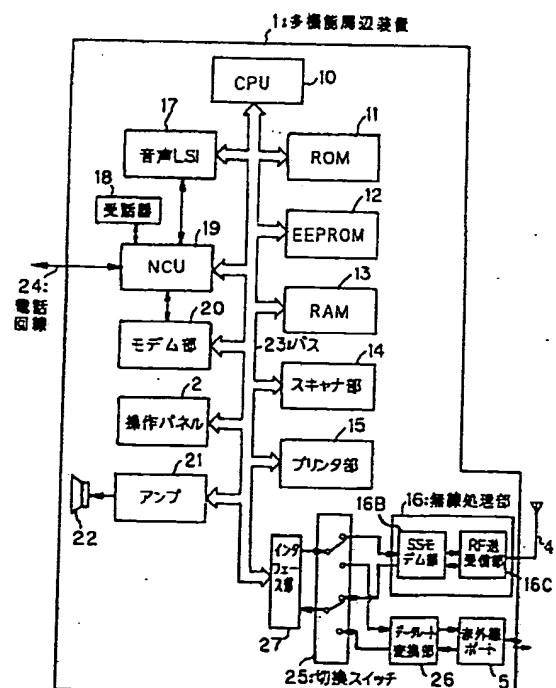
(54) 【発明の名称】 情報伝送装置及び情報伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 赤外線通信方式により情報の授受ができない場合でも、簡便に無線による情報の授受が可能な情報伝送装置及び情報伝送システムを提供する。

【解決手段】 バス 23 およびインターフェイス部 27 を介して入出力するデジタル情報を、無線処理部 16 とデータレート変換部 26 とを切り換える切換えスイッチ 25 により選択的に切り換えて入出力できるようにする。このとき、CPU 10 は、最初に切換えスイッチ 25 をデータレート変換部 26 側に切り換えて赤外線ポート 5 を用いて赤外線通信方式によりデジタル情報の授受を行い、通信先との距離が遠い等の理由により当該赤外線通信方式によるデジタル情報の授受が不可能であることを CPU 10 が認識すると、当該 CPU 10 は、切換えスイッチ 25 を無線処理部 16 側に切り換えて、スペクトラム拡散方式を用いて当該デジタル情報の授受を行なう。

多機能周辺装置の内部の概要構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線を除く無線電波により通信先と情報の送受信を行う無線送受信手段と、

赤外線を用いて、前記無線送受信手段よりも高速に前記通信先と前記情報の送受信を行う赤外線送受信手段と、前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いて前記通信先との前記情報の送受信を制御する制御手段と、

前記赤外線送受信手段を用いた前記通話先との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定する判定手段と、を備え、

当該制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段を用いて前記通信先との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記無線送受信手段に切り換えて前記通信先との前記情報の送受信を行うことを特徴とする情報伝送装置。

【請求項2】 請求項1に記載の情報伝送装置において、

前記無線送受信手段は、スペクトラム拡散通信方式により前記通信先と接続されることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項3】 請求項2に記載の情報伝送装置において、

前記スペクトラム拡散通信方式が直接拡散スペクトラム拡散通信方式であることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項4】 請求項2に記載の情報伝送装置において、

前記スペクトラム拡散通信方式が周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式であることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項5】 赤外線を除く無線電波により通信先と情報の送受信を行う無線送受信手段と、

赤外線を用いて前記通信先と前記情報の送受信を行う赤外線送受信手段と、

前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記通信先との前記情報の送受信を制御する制御手段と、

前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記通話先との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定する判定手段と、を備え、

当該制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうちのいずれか一方を用いて前記通信先との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうちの現在前記情報の送受信を行っている方を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうち他方に

切り換えて前記通信先との前記情報の送受信を行うことを特徴とする情報伝送装置。

【請求項6】 請求項5に記載の情報伝送装置において、

前記制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうち、より高速で前記情報の送受信が行える方を用いて前記通信先との当該情報の送受信を行うことを特徴とする情報伝送装置。

【請求項7】 赤外線を除く無線電波により他の情報処理装置と情報の送受信を行う無線送受信手段と、

赤外線により前記無線送受信手段よりも高速に前記他の情報処理装置と前記情報の送受信を行う赤外線送受信手段と、

前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を制御する制御手段と、

前記赤外線送受信手段を用いた前記他の情報処理装置との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定する判定手段と、を夫々に備えた複数の情報処理装置よりなる情報伝送システムであって、

夫々の前記情報処理装置における前記制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段を用いて前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記無線送受信手段に切り換えて前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を行うことを特徴とする情報伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、赤外線を用いた無線通信又は赤外線を除く無線電波を用いた無線通信のいずれかを用いて情報の伝送を行う情報伝送システムにおける情報の相互伝送の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】現在、一つ部屋内等の近距離内にある情報処理機器同士をデジタル的に無線接続する方法として、赤外線（波長約850nm～約900nm）を用いた無線通信方式がある。この赤外線無線通信方式については、近年、国際的な標準化が進み、手軽に且つ高速（例えば、伝送のデータレートが115.2kbps、1.152Mbps又は4Mbps）でデジタル的に情報の授受ができる通信方法として、例えば、携帯型のパーソナルコンピュータ等において広く普及している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の赤外線通信方式によるデジタル的な情報の授受においては、高速且つ高品質に情報を伝送できるものの、送受信部の出力（赤外線発光部の出力及び赤外線受光部の感度等）が低い（例えば、赤外線発光部の出力に

ついては、現在の標準では40mW/sr ~ 500mW/sr (mW/sr は、1sr (ステラジアン; 立体角) 当たりの放射赤外線エネルギー) 程度である。) 、無線接続できる情報処理機器間の距離を長くすることができない (実際には、最大でも数メートルである。) という問題点があった。

【0004】この問題点を解決するために、送受信部の出力を増加させるとしても限界があるという問題点があった。そこで、本発明は、これらの問題点に鑑みて成されたもので、その課題は、例えば、赤外線通信方式により情報の授受ができない場合でも、簡便に無線による情報の授受が可能な情報伝送装置及び情報伝送システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、赤外線を除く無線電波により通信先と情報の送受信を行う無線処理部等の無線送受信手段と、赤外線を用いて、前記無線送受信手段よりも高速に前記通信先と前記情報の送受信を行う赤外線ポート等の赤外線送受信手段と、前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いて前記通信先との前記情報の送受信を制御するCPU等の制御手段と、前記赤外線送受信手段を用いた前記通信先との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定するCPU等の判定手段と、を備え、当該制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段を用いて前記通信先との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記無線送受信手段に切り換えて前記通信先との前記情報の送受信を行うように構成される。

【0006】請求項1に記載の発明の作用によれば、無線送受信手段は、赤外線以外の無線電波により通信先と情報の送受信を行う。一方、上記赤外線送受信手段は、赤外線により無線送受信手段よりも高速に通信先と情報の送受信を行う。

【0007】そして、制御手段は、赤外線送受信手段と無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いて通信先との情報の送受信を制御する。

【0008】これらと並行して、判定手段は、赤外線送受信手段を用いた通信先との情報の送受信が不可能であるか否かを判定する。このとき、当該制御手段は、始めに赤外線送受信手段を用いて通信先との情報の送受信を行い、判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段を用いて通信先との情報の送受信を行う。

【0009】よって、始めに伝送速度の高い赤外線送受信手段により情報の授受を試行するので、当該赤外線送

受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を行うことができる。

【0010】また、赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、赤外線送受信手段が利用できない場合でも無線送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0011】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報伝送装置において、前記無線送受信手段は、スペクトラム拡散通信方式により前記通信先と接続されるように構成される。

【0012】請求項2に記載の発明の作用によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、無線送受信手段は、スペクトラム拡散通信方式により通信先と接続されるので、情報の伝送における電力密度及び外部からの干渉による影響を低減しつつ高品質の伝送を行なうことができる。

【0013】上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の情報伝送装置において、前記スペクトラム拡散通信方式が直接拡散スペクトラム拡散通信方式であるように構成される。

【0014】請求項3に記載の発明の作用によれば、請求項2に記載の発明の作用に加えて、スペクトラム拡散通信方式が直接拡散スペクトラム拡散通信方式であるので、情報の伝送における電力密度を極力低減することができると共に、外部からの干渉の影響を低減して情報の伝送を行うことができる。

【0015】上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の情報伝送装置において、前記スペクトラム拡散通信方式が周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式であるように構成される。

【0016】請求項4に記載の発明の作用によれば、請求項2に記載の発明の作用に加えて、スペクトラム拡散通信方式が周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式であるので、情報の伝送における電力密度を低減することができると共に、外部からの干渉の影響を最小限として情報の伝送を行うことができる。

【0017】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、赤外線を除く無線電波により通信先と情報の送受信を行う無線処理部等の無線送受信手段と、赤外線を用いて前記通信先と前記情報の送受信を行う赤外線ポート等の赤外線送受信手段と、前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記通信先との前記情報の送受信を制御するCPU等の制御手段と、前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記通信先との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定するCPU等の判定手段と、を備え、当該制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうちのいずれか一方を

用いて前記通信先との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうちの現在前記情報の送受信を行っている方を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうち他方に切り換えて前記通信先との前記情報の送受信を行うように構成される。

【0018】請求項5に記載の発明の作用によれば、無線送受信手段は、赤外線を除く無線電波により通信先と情報の送受信を行う。一方、赤外線送受信手段は、赤外線を用いて通信先と情報の送受信を行う。

【0019】そして、制御手段は、赤外線送受信手段と無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いた通信先との情報の送受信を制御する。

【0020】これと並行して、判定手段は、赤外線送受信手段又は無線送受信手段のいずれか一方を用いた通話先との情報の送受信が不可能であるか否かを判定する。このとき、制御手段は、始めに赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうちのいずれか一方を用いて通信先との情報の送受信を行い、判定手段における判定結果に基づいて赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうちの現在情報の送受信を行っている方を用いた情報の送受信が不可能である場合、赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうち他方に切り換えて通信先との情報の送受信を行う。

【0021】よって、始めにいずれか一方の送受信手段により情報の授受を試行し、当該送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、他方の送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、継続した情報の送受信が可能となる。

【0022】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の情報伝達装置において、前記制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段又は前記無線送受信手段のうち、より高速で前記情報の送受信が行える方を用いて前記通信先との当該情報の送受信を行うように構成される。

【0023】請求項6に記載の発明の作用によれば、請求項5に記載の発明の作用に加えて、制御手段は、始めに赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうち、より高速で情報の送受信が行える方を用いて通信先との当該情報の送受信を行う。

【0024】よって、始めに伝送速度の高い方の送受信手段により情報の授受を試行するので、当該伝送速度の高い方の送受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を行うことができる。

【0025】また、伝送速度の高い方の送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、他方の送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、伝送速度の高い方の送受信手段が利用できない場合でも他

方の送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0026】上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、赤外線を除く無線電波により他の情報処理装置と情報の送受信を行う無線処理部等の無線送受信手段と、赤外線により前記無線送受信手段よりも高速に前記他の情報処理装置と前記情報の送受信を行う赤外線ポート等の赤外線送受信手段と、前記赤外線送受信手段と前記無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と無線送受信手段のいずれか一方を用いた前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を制御するCPU等の制御手段と、前記赤外線送受信手段を用いた前記他の情報処理装置との前記情報の送受信が不可能であるか否かを判定するCPU等の判定手段と、を夫々に備えた複数のパソコン等の情報処理装置よりなる情報伝送システムであって、夫々の前記情報処理装置における前記制御手段は、始めに前記赤外線送受信手段を用いて前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を行い、前記判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた前記情報の送受信が不可能である場合、前記無線送受信手段に切り換えて前記他の情報処理装置との前記情報の送受信を行うように構成される。

【0027】請求項7に記載の発明の作用によれば、夫々の情報処理装置における無線送受信手段は、赤外線を除く無線電波により他の情報処理装置と情報の送受信を行う。

【0028】一方、夫々の情報処理装置における赤外線送受信手段は、赤外線により無線送受信手段よりも高速に他の情報処理装置と情報の送受信を行う。そして、夫々の情報処理装置における制御手段は、赤外線送受信手段と無線送受信手段とを切り換え、当該赤外線送受信手段と当該無線送受信手段のいずれか一方を用いた他の情報処理装置との情報の送受信を制御する。

【0029】これらと並行して、判定手段は、赤外線送受信手段を用いた他の情報処理装置との情報の送受信が不可能であるか否かを判定する。このとき、当該制御手段は、始めに、赤外線送受信手段を用いて他の情報処理装置との情報の送受信を行い、判定手段における判定結果に基づいて当該赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段を用いて他の情報処理装置との情報の送受信を行う。

【0030】よって、始めに伝送速度の高い赤外線送受信手段により他の情報処理装置との情報の授受を試行するので、当該赤外線送受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を行うことができる。

【0031】また、赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段に切り換えて他の情報処理装置との情報の送受信を行うので、赤外線送受信手段が利用できない場合でも無線送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0032】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基いて説明する。なお、以下の説明は、電話回線を介して外部から入力されたファクシミリ情報をそのまま記録したり、又は外部のコンピュータに出力したりすると共に、ファクシミリ送信すべき情報を読み取って当該電話回線に送出するファクシミリ機能及び外部のコンピュータ等の情報処理装置からの記録すべきプリント情報を所定の記録用紙に記録するプリンタ機能並びにスキャナで読み取った画像等の情報を外部のコンピュータに出力したり、又はそのまま所定の記録用紙に記録するスキャナ機能あるいはコピー機能等を兼ね備えた多機能周辺装置と、いわゆるコードレス電話機の子機として利用可能なデジタル携帯型電話機と、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する。）とにより構成される情報伝送システムに対して本発明を適用した場合について説明するものである。

(I) 情報伝送システムの構成

始めに実施形態に係る情報伝送システムの全体構成について、図1を用いて説明する。

【0033】図1に示すように、実施形態の情報伝送システムSは、ファクシミリ機能、スキャナ機能、プリンタ機能及びコピー機能等を備えた情報処理装置としての多機能周辺装置1と、情報処理装置としてのデジタル携帯型電話機30と、情報処理装置としての携帯型のパソコン50とにより構成されている。

多機能周辺装置1には、当該多機能周辺装置1に対しての指示を押しボタン式スイッチ2aにより与えたり、所定の状態を設定するための指示操作又は当該状態をLED (Light Emitting Diode) 又は液晶等からなる表示器2bで表示する操作パネル2が備えられ、更に、多機能周辺装置1の本体1aの側面には電源スイッチ3が設けられている。また、本体1aの後部上方には給紙部1bが設けられており、ファクシミリ受信した情報又は外部のコンピュータ装置から受信した情報等を印刷する時には給紙部1b内の記録用紙が一枚ずつ多機能周辺装置1内の後述のプリンタ部に送られてトナー画像が転写された後、図示しない定着部において加熱されることにより当該トナーが記録用紙上に固定され、排紙トレー1c上に排出される。

【0034】更にまた、多機能周辺装置1の後面には、いわゆるコードレス電話機の子機として利用可能なデジタル携帯型電話機30又はパソコン50と当該多機能周辺装置1とをスペクトラム拡散通信方式により無線接続するためのアンテナ4が設けられ、更に、多機能周辺装置1の側面には、同装置1をコードレス電話機の親機として利用するための受話器18も備えられている。

【0035】更に、多機能周辺装置1の側面又は前面には、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50と当該多機能周辺装置1とを赤外線通信方式により無線接続

するための赤外線ポート5が設けられている。

【0036】一方、デジタル携帯型電話機30は、当該デジタル携帯型電話機30の使用状態等を表示する表示部31と、電話をかける際の発信先の電話番号等をダイヤルするためのダイヤルボタン部32と、使用者の音声を入力するためのマイク33と、多機能周辺装置1又はパソコン50とのスペクトラム拡散通信方式による無線接続を行うためのアンテナ34と、受信した音声情報を出力するためのスピーカ35と、多機能周辺装置1又はパソコン50との赤外線通信方式による無線接続を行うための赤外線ポート36とを備えている。

【0037】更に、パソコン50は、種々の表示を行うための液晶パネル等よりなるディスプレイ51と、ディスプレイ51上のカーソル等を移動するためのトラックボール、スティック等よりなるポインティングデバイス52と、処理すべきデータ等を入力するためのキーボード53と、多機能周辺装置1又はデジタル携帯型電話機30とのスペクトラム拡散通信方式による無線接続を行うためのアンテナ62と、デジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1との赤外線通信方式による無線接続を行うための赤外線ポート54とを備えている。

(II) 多機能周辺装置の構成及び動作

次に、多機能周辺装置1の細部構成及び動作について、図2を用いて説明する。なお、以下の説明において、デジタル携帯型電話機30と多機能周辺装置1の間でデジタル情報の授受を行う場合とは、例えば、多機能周辺装置1を介してデジタル携帯型電話機30を電話回線24に接続して通話する場合、すなわち、コードレス電話機の子機としてデジタル携帯型電話機30を利用する場合等が考えられ、多機能周辺装置1とパソコン50の間でデジタル情報の授受を行う場合とは、例えば、多機能周辺装置1で電話回線24から受信した情報等をパソコン50に対して出力し、又はその逆に多機能周辺装置1に対して記録すべき情報等をパソコン50から出力する場合等が考えられる。

【0038】図2に示すように、多機能周辺装置1は、制御手段及び判定手段としてのCPU10と、ROM

(Read Only Memory) 11と、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) 12と、RAM (Random Access Memory) 13と、スキャナ部14と、上記プリンタ部15と、無線送受信手段としての無線処理部16と、音声をデジタル信号に変換し、あるいはその逆に音声信号を復元するための音声(コーデック用)LSI (Large Scale Integrated circuit) 17と、上記受話器18と、NCU (Network Control Unit) 19と、モデム部20と、上記操作パネル2と、アンプ21と、スピーカ22と、バス23と、切換スイッチ25と、データレート変換部26と、インターフェイス部27と、赤外線送受信手段としての上記赤外線ポート5により構成されている。

【0039】また、無線処理部16は、SS (Spread Spectrum) モデム部16Bと、RF (Radio Frequency) 送受信部16Cとにより構成されている。次に、多機能周辺装置1の上記各部の動作を説明する。

【0040】NCU19は、電話回線24を介して入力されるファクシミリ情報をモデム部20に出力すると共に、電話回線24を介して入力される音声情報を受話器18又は音声LSI17に出力する。更にNCU19は、モデム部20から出力されるファクシミリ送信すべき情報を上記電話回線24に送出すると共に、受話器18により発生された音声情報、又は音声LSI17から出力される音声情報（例えば、デジタル携帯型電話機30からの通信音）を電話回線24に送出する。

【0041】次に、モデム部20は、いわゆる変復調動作を行うものであり、より具体的には、NCU19から入力されたファクシミリ情報に対して復調動作を行い、当該ファクシミリ情報に対応するデジタル信号をバス23に出力する。また、モデム部20は、バス23からのファクシミリ情報を変調してNCU19に出力する。

【0042】音声LSI17は、CPU10の制御の下、NCU19を介して入力した音声情報をアナログ・デジタル変換して、インターフェイス部27および切換スイッチ25を介してSSモデム部16又はデータレート変換部26に出力するとともに、SSモデム部16B又はデータレート変換部26から切換えスイッチ25およびインターフェイス部27を介して入力したデジタル信号（音声情報に対応する）をアナログ信号に変換、すなわち元の音声に復元してNCU19を介し電話回線24に送出する。なお、音声LSI17は、デジタル携帯型電話機30の音声コーデック部37と同様のものであり、例えば、適応差分パルス符号変調 (ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation)) 等の圧縮符号化を適用したものであってもよい。

【0043】次に、スキャナ部14は、CPU10の制御の下、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合のファクシミリ送信すべき画像等のデータを読み取ってバス23に出力すると共に、多機能周辺装置1がコピー装置として機能する場合の当該コピーすべき画像等の情報を読み取ってバス23に出力する。更に、スキャナ部14は、パソコン50に対して送信すべき情報を読み取ってバス23に出力する。

【0044】プリンタ部15は、CPU10の制御の下、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合にNCU19及びモデム部20を介して入力された受信したファクシミリ情報をRAM13に一旦記憶したのち、又は直接所定の記録用紙に記録して出力する。この他に、プリンタ部20は、多機能周辺装置1がコピー装置として機能する場合の当該コピーすべき画像等の情報をバス23から受け取って所定の記録用紙に記録すると共に、多機能周辺装置1がプリンタ装置として機能

する場合の外部のコンピュータから入力された、すなわちパソコン50から入力された情報をバス23から受け取って所定の記録用紙に記録する。

【0045】操作パネル2は、上述のように、多機能周辺装置1に対しての指示を与えたり、所定の状態を設定するための指示操作又は状態を表示する。次に、ROM11は、主としてCPU10において実行されるファクシミリ機能、スキャナ機能、プリンタ機能又はコピー機能等を実現するための制御プログラムを記憶しておくための読み出し専用のメモリであり、CPU10の制御の下、必要なデータ等をバス23を介して出力する。

【0046】EEPROM12は、多機能周辺装置1の電源を断とした場合でも消失してはならない情報、例えば、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合に頻繁にファクシミリ送信する相手の電話番号や、いわゆる短縮ダイヤルのための電話番号等を記憶しておくための不揮発性のメモリである。

【0047】RAM13は、CPU10の制御の下、必要なデータを一時的に記憶する等の動作を行うための読み書き可能なメモリであり、具体的には、ファクシミリ情報として電話回線24及びNCU19等を介して入力されたデータ、電話回線24を介して外部に送出すべきファクシミリ情報又はスキャナ部14において読み取られた情報等を一時的に記憶し、CPU10の制御により所定のタイミングで読み出す。

【0048】切換えスイッチ25は、赤外線ポート5を用いて上記デジタル携帯型電話機30又はパソコン50との間で赤外線通信を行なう際、通信が可能か否かを判定するCPU10の制御に基づき、無線処理部16又はデータレート変換部26を切り換えて、バス23からインターフェイス部27を介して入力したデジタル情報、例えば、音声LSI17から出力された音声情報又はモデム部20によって復調されたファクシミリ情報、スキャナ部14から出力された読み取り情報等を無線処理部16又はデータレート変換部26のいずれかに出力すると共に、無線処理部16又はデータレート変換部26のいずれかから入力したデジタル情報をインターフェイス部27を介してバス23に出力する。

【0049】無線処理部16は、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50に送信すべきデジタル情報が切換えスイッチ25を介して入力されたとき、これを変調してアンテナ4を介して送出すると共に、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50からアンテナ4を介して受信したデジタル情報を復調して切換えスイッチ25に出力する。

【0050】このとき、切換えスイッチ25を介してデジタル情報を受けたSSモデム部16Bは、当該デジタル情報に対してスペクトラム拡散処理、すなわち当該デジタル情報を広い周波数帯域に拡散する処理を施し、RF送受信部16Cに出力する。そして、これを受

けたRF送受信部16Cがデジタル携帯型電話機30又はパソコン50とのスペクトラム拡散通信に用いられる搬送波を当該デジタル情報で変調してアンテナ4から送信する。なお、拡散方式としては、デジタル情報をスペクトラム拡散した信号で搬送波を変調する方式に限らず、例えば、搬送波を予めスペクトラム拡散しておく直接拡散方式であってもよいし、あるいは、搬送波の周波数を時間的に変化させる周波数ホッピング方式であってもよい。

【0051】一方、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50からのデジタル情報を受信して切換えスイッチ25に出力する場合には、始めに、RF送受信部16Cがアンテナ4を介してデジタル携帯型電話機30又はパソコン50から受信した無線電波からデジタル情報を抽出し、SSモデム部16Bに出力する。そして、これを受けたSSモデム部16Bが当該デジタル情報に対してスペクトラム拡散処理における復調処理を施し、処理後のデジタル情報を切換えスイッチ25に出力する。

【0052】次に、データレート変換部26は、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50に送信すべきデジタル情報が切換えスイッチ25を介して入力されたとき、当該デジタル情報のデータレートを赤外線通信方式により送信する際のデータレート（例えば4Mbps）に変換して赤外線ポート5に出力し、当該赤外線ポート5からデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36又はパソコン50の赤外線ポート54に向けて送信する。また、デジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36又はパソコン50の赤外線ポート54からの赤外線によるデジタル情報を赤外線ポート5が受信した場合には、これをデータレート変換部26に出力し、バス23を介してデジタル情報を伝送する際に適したデータレートに変換して切換えスイッチ25およびインターフェイス部27を介してバス23に出力する。なお、赤外線ポート5を利用した赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信を開始するにあたっては、通信が可能であるか否かの判定がCPU10によって行われる。

【0053】以上の構成及び動作において、切換えスイッチ25の切換動作について更に説明すると、デジタル携帯型電話機30又はパソコン50との間でデジタル情報を送受信する際、CPU10は、始めに、切換えスイッチ25をデータレート変換部26側に切換え、赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信を行う。そして、当該赤外線通信方式による通信が不可能である場合には、切換えスイッチ25をデータレート変換部26から無線処理部16に切換え、今度は、当該無線処理部16を用いてスペクトラム拡散方式によるデジタル情報の送受信（データレートは、例えば32Kbps）を行う。なお、赤外線ポート5を利用した赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信が不可能であるか否かの判

定は、所定の制御信号を赤外線ポート5から送信し、赤外線通信方式による送受信が不可能のため当該制御信号に対応する返答信号が受信できなかったとき、通信不可能であるとの結果がCPU10から出される。

【0054】更に、アンプ21は、CPU10の制御の下、スピーカ22から出力すべき呼出音又は音声情報（例えば、デジタル携帯電話機30から送られたメッセージ等の音声情報）を増幅して当該スピーカ22に出力する。

【0055】最後に、CPU10は、上述の各構成部材の動作を制御すると共に、切換えスイッチ25の切換制御を行う等、装置全体の制御を実行する。

(III) デジタル携帯型電話機の構成及び動作

次に、デジタル携帯型電話機30の内部構成及び動作について、図3を用いて説明する。なお、以下の説明において、デジタル携帯型電話機30と多機能周辺装置1の間でデジタル情報の授受を行う場合は、例えば、デジタル携帯型電話機30から当該多機能周辺装置1を介して電話回線24により接続されている通話先と通話する場合、すなわちデジタル携帯型電話機30をコードレス電話機の子機として利用する場合等が考えられ、デジタル携帯型電話機30とパソコン50の間でデジタル情報の授受を行う場合は、例えば、デジタル携帯型電話機30から当該パソコン50に対して音声情報の入出力を行う場合等が考えられる。

【0056】図3に示すように、デジタル携帯型電話機30は、上述した表示部31、ダイヤルボタン部32、マイク33、アンテナ34及びスピーカ35の他に、赤外線送受信手段としての赤外線ポート36と、アナログ-デジタル変換器等からなる音声コーデック部37と、切換えスイッチ38と、SSモデム部40と、無線送受信手段としてのRF送受信部41と、データレート変換部42と、制御手段及び判定手段としてのCPU43とを備えている。

【0057】次に、デジタル携帯型電話機30の動作を説明する。デジタル携帯型電話機30において、パソコン50又は多機能周辺装置1との間でデジタル情報の送受信を行う場合には、始めに、CPU43の制御により、切換えスイッチ38がデータレート変換部42側に切り換えられる。

【0058】次に、パソコン50又は多機能周辺装置1との間で送受信すべき音声情報がマイク33を介して入力されると、アナログ情報である当該音声情報は、音声コーデック部37によりアナログ情報からデジタル情報に変換され、切換えスイッチ38を介してデータレート変換部42に出力される。そして、データレート変換部42は、上述のデータレート変換部26と同様に、当該デジタル情報が切換えスイッチ38を介して入力されたとき、当該デジタル情報のデータレートを赤外線通信方式により送信する際のデータレートに変換して赤

外線ポート36に出力し、当該赤外線ポート36から多機能周辺装置1の赤外線ポート5又はパソコン50の赤外線ポート54に向けて送信する。また、多機能周辺装置1の赤外線ポート5又はパソコン50の赤外線ポート54からの赤外線によるデジタル情報を赤外線ポート36が受信した場合には、これをデータレート変換部42に出力し、音声コーデック部37におけるD/A変換に適したデータレートに変換して切換えスイッチ38を介して当該音声コーデック部37に出力し、D/A変換した後、スピーカ35から出力する。

【0059】一方、上記の赤外線ポート36を介した赤外線通信によりパソコン50又は多機能周辺装置1との間でデジタル情報の送受信ができない場合には、CPU43は、切換えスイッチ38をSSモデム40側に切換える。そして、パソコン50又は多機能周辺装置1に対して送信すべき音声情報がマイク33を介して入力されると、アナログ情報である当該音声情報は、音声コーデック部37によりアナログ情報からデジタル情報に変換され、切換えスイッチ38を介してSSモデム部40に出力される。その後、SSモデム部40において上述のスペクトラム拡散処理が施されてRF送受信部41に出力され、多機能周辺装置1又はパソコン50とのスペクトラム拡散通信に用いられる搬送波を当該デジタル情報で変調することによりアンテナ34からパソコン50のアンテナ62又は多機能周辺装置1のアンテナ4に向けて送信される。また、パソコン50又は多機能周辺装置1からデジタル情報を受信する際には、これをアンテナ34を介して受信したRF送受信部41が受信した無線電波からデジタル情報を抽出し、SSモデム部40に出力する。そして、これを受けたSSモデム部40が当該デジタル情報に対して上述のスペクトラム拡散処理における復調処理を施し、処理後のデジタル情報を切換えスイッチ38を介して音声コーデック部37に出力する。そして、音声コーデック部37においてアナログ情報に変換されスピーカ33から音声出力される。

【0060】以上説明した各構成部材の動作により、デジタル携帯型電話機30とパソコン50又は多機能周辺装置1との間でデジタル情報の授受が可能となる。ここで、赤外線ポート36における赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信が不可能であるか否かの判定は、上述の多機能周辺装置1における赤外線ポート5の場合と同様に、所定の制御信号を赤外線ポート36から送信し、赤外線通信方式による送受信が不可能のため当該制御信号に対応する返答信号が受信できなかったとき、通信不可であるとの結果がCPU43から出される。

【0061】なお、上記の説明においては、デジタル携帯型電話機30が多機能周辺装置1を介して相手先と通話を行なう場合について説明したが、この他に、ディ

ジタル携帯型電話機30は、多機能周辺装置1以外のいわゆる携帯型電話網における基地局に接続することにより、通常の携帯型電話機として当該基地局を介して通話先と情報の授受を行うように構成することもできる。この場合、基地局との通信が可能となるように、通常端末として所定の規格（通信方式等）が満たされなければならないことは勿論である。

(IV) パソコンの構成及び動作

次に、パソコン50の細部構成及び動作について、図4を用いて説明する。なお、以下の説明において、パソコン50と多機能周辺装置1の間でデジタル情報の授受を行う場合とは、例えば、パソコン50においてワードプロセッサに対応するアプリケーションソフトウェアの実行により作成した文書を多機能周辺装置1に送信して当該多機能周辺装置1内のプリンタ部15において記録出力させる場合等が考えられ、パソコン50とデジタル携帯型電話機30の間でデジタル情報の授受を行う場合とは、例えば、パソコン50において合成した音声情報をデジタル携帯型電話機30のスピーカ35から出力させる場合等が考えられる。

【0062】図4に示すように、パソコン50は、上述のディスプレイ51、ポインティングデバイス52及びキーボード53の他に、赤外線送受信手段としての赤外線ポート54と、制御手段及び判定手段としてのCPU55と、インターフェース部56と、補助記憶部57と、ROM58と、RAM59と、データレート変換部60と、バス61と、切換えスイッチ63と、SSモデム部65と、無線送受信手段としてのRF送受信部66と、アンテナ62とを備えている。

【0063】次に、各部の動作を説明する。補助記憶部57は、HDD (Hard Disk Drive) 又はFDD (Flexible Disk Drive) 等よりなり、パソコン50において実行すべきアプリケーションソフトウェアを記憶し、必要に応じてバス61を介して出力する。

【0064】ROM58は、上記アプリケーションソフトウェア以外のCPU55のための制御プログラムを記憶しておくための読み出し専用のメモリであり、必要に応じてバス61を介して上記制御プログラム等をCPU55等に出力する。

【0065】RAM59は、バス61を介したCPU55の制御の下、当該CPU55における処理に必要なデータを一時的に記憶する等の動作を行うための読み書き可能なメモリである。

【0066】インターフェース部56は、デジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1との間でデジタル情報を授受する場合のバス61との間におけるインターフェース動作を行う。切換えスイッチ63は、赤外線ポート54を用いて上記デジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1との間で赤外線通信を行なう際、通信が可能か否かを判定するCPU55の制御に基づき、

SSモデム部65又はデータレート変換部60を切り換えて、バス61からインターフェイス部56を介して入力したデジタル情報をSSモデム部65又はデータレート変換部60のいずれかに出力すると共に、SSモデム部65又はデータレート変換部60のいずれかから入力したデジタル情報をインターフェイス部56を介してバス61に出力する。

【0067】データレート変換部60は、インターフェイス部56及び切換えスイッチ63を介してバス61からデジタル情報が入力されたとき、当該デジタル情報10をデジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1に送信する場合には、当該デジタル情報のデータレートを赤外線通信方式により送信する際のデータレートに変換して赤外線ポート54に出力し、当該赤外線ポート54からデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36に向けて送信する。一方、多機能周辺装置1又はデジタル携帯型電話機30からのデジタル情報を受信する場合には、デジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36又は多機能周辺装置1の赤外線ポート5から送信され、赤外線ポート54を介して入力されたデジタル20情報をバス61において伝送する際の所定のデータレートに変換し、変換後のデータレートにより切換えスイッチ63に出力する。

【0068】このとき、赤外線ポート54は、データレート変換部60からのデジタル情報をデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36又は多機能周辺装置1の赤外線ポート5に向けて送信すると共に、当該赤外線ポート36又は5から送信されたデジタル情報を受信してデータレート変換部60に出力する。

【0069】一方、デジタル情報をスペクトラム拡散方式を用いてデジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1との間で送受信する場合において、デジタル情報をデジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1に対して送信する場合には、始めに、切換えスイッチ63を介して入力されたデジタル情報は、SSモデム部65において上述のスペクトラム拡散処理が施され、RF送受信部66に出力される。そして、これを受けたRF送受信部66がデジタル携帯型電話機30とのスペクトラム拡散通信に用いられる搬送波を当該デジタル情報で変調してアンテナ62から送信する。40

【0070】また、デジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1からのデジタル情報を受信して切換えスイッチ63に出力する場合には、始めに、RF送受信部66がアンテナ62を介してデジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1から受信した無線電波からデジタル情報を抽出し、SSモデム部65に出力する。そして、これを受けたSSモデム部65が当該デジタル情報に対して復調処理を施し、処理後のデジタル情報を切換えスイッチ63に出力する。

【0071】以上の構成及び動作において、切換えスイ50

ッチ63の切換動作については、上述の多機能周辺装置1における切換えスイッチ25と同様に、デジタル携帯型電話機30又は多機能周辺装置1との間でデジタル情報を送受信する際、CPU55は、始めに、切換えスイッチ63をデータレート変換部60側に切換え、赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信を行う。そして、通信が不可能である場合には、切換えスイッチ63をデータレート変換部60からSSモデム部65に切換え、今度は、当該SSモデム部65及びRF送受信部66を用いてスペクトラム拡散方式によるデジタル情報の送受信を行う。なお、赤外線ポート54を利用した赤外線通信方式によるデジタル情報の送受信が不可能であるか否かの判定は、他の赤外線ポートと同様に、所定の制御信号を赤外線ポート54から送信し、赤外線通信方式による送受信が不可能のため当該制御信号に対応する返答信号が受信できなかったとき、通信不可であるとの判定結果がCPU55から出される。

【0072】以上説明したように、実施形態の情報伝送システムによれば、始めに伝送速度の高い赤外線通信方式により情報の授受を試行するので、当該赤外線通信方式により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を継続することができる。

【0073】また、赤外線通信方式を用いた情報の送受信が不可能である場合、スペクトラム拡散方式に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、赤外線通信方式が利用できない場合でもスペクトラム拡散方式を用いて情報の送受信が可能となる。

【0074】更に、各情報処理装置がスペクトラム拡散通信方式により通信先と接続されるので、情報の伝送における電力密度を低減することができ、特に、他の機器からの電磁ノイズの影響が少なく高品質の伝送が可能となる。

【0075】なお、上述の実施形態においては、多機能周辺装置1、デジタル携帯型電話機30及びパソコン50を用いて情報伝送システムを構成したが、これに限らず、例えば、図5に示すように、多機能周辺装置1を、電話回線73に接続されたNCUモデム内蔵電話機70と、スキャナ装置80と、プリンタ装置90とに分割して、各々独立したユニットとして構成するとともに、その夫々にアンテナ71、81、91及びスペクトラム拡散通信方式の送受信部と、赤外線ポート72、82、92及び赤外線通信方式の送受信部とを設け、これら各ユニットとデジタル携帯型電話機30及びパソコン50との間でデジタル情報の交換を行うように構成することもできる。

【0076】例えば、デジタル携帯型電話機30をコードレス電話の子機として使用する場合には、NCUモデム内蔵電話機70とデジタル携帯型電話機30との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報（音声情報）を交換することに

より、NCUモデム内蔵電話機70及び電話回線73を介して接続された相手先と通話を行うことができる。

【0077】また、電話回線73を介して接続された相手先からファクシミリ情報を受信する場合には、NCUモデム内蔵電話機70とプリンタ装置90との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報（ファクシミリ情報）を交換することにより、NCUモデム内蔵電話機70で受信したファクシミリ情報をプリンタ装置90で記録することができる。

【0078】また、電話回線73を介して接続された相手先にファクシミリ情報を送信する場合には、NCUモデム内蔵電話機70とスキャナ装置80との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報（ファクシミリ情報）を交換することにより、スキャナ装置80で読み取ったファクシミリ情報を送信することができる。

【0079】また、所定の原稿をコピーする場合には、スキャナ装置80とプリンタ装置90との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報（ファクシミリ情報）を交換することにより、スキャナ装置80で読み取った原稿情報をもとにプリンタ装置90でコピー記録を行うことができる。

【0080】さらに、スキャナ装置80又はプリンタ装置90とパソコン50との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報を交換することにより、スキャナ装置80で読み取った原稿情報をパソコン50に取り込んだり、又はパソコン50から出力した情報をもとにプリンタ装置90でプリントアウト（印刷）することができる。

【0081】また、NCUモデム内蔵電話機70とパソコン50との間で、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報を交換することにより、ファクシミリ受信した情報をひとまずパソコン50に取り込むことができ、又はパソコン50で作成したり適宜修正したりした情報を、そのままファクシミリ送信することができる。

【0082】従って、図5に示す情報伝送システムによれば、NCUモデム内蔵電話機70を始めとして、デジタル携帯型電話機30、スキャナ装置80、プリンタ装置90、パソコン50の各装置の設置場所を、赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式のいずれかの無線接続が確保される範囲内で、比較的自由に選択することができるため、使用者の好みにあった環境で利用することができる。

【0083】一方、デジタル携帯型電話機30における切換えスイッチ38の構成は、これに限らず、たとえば、図6に他の実施形態として示すように構成することも可能である。すなわち、SSモデム部40に対して音声コーデック部37とデータレート変換部42とのいずれかを切り換え可能に接続する構成とすることによって

デジタル携帯型電話機30をいわゆる中継器として利用することが可能となる。

【0084】すなわち、まず、デジタル携帯型電話機30をコードレス電話の子機として使用する場合には、SSモデム部40を音声コーデック部37に接続すればよく、親機（NCUモデム内蔵電話機70又は多機能周辺装置1）との間でスペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報（音声情報）を交換することが可能となり、相手先と通話を行うことができる。

【0085】また、デジタル携帯型電話機30を他の2つの情報処理装置の中継器として利用する場合には、SSモデム部40をデータレート変換部42に接続すればよく、例えば、デジタル携帯型電話機30と一方の情報処理装置との間では、赤外線通信方式によりデジタル情報の授受を行いつつ、デジタル携帯型電話機30と他方の情報処理装置との間では、スペクトラム拡散通信方式によりデジタル情報を交換することが可能となる（このとき、データレート変換部42は、赤外線通信方式におけるデータレートとSSモデム部40におけるデータ伝送速度との変換を行う）。

【0086】従って、たとえば、上述の情報伝送システムにおける各装置に対して、赤外線通信方式のみが可能なパソコンを接続したい場合等においては、パソコンから赤外線通信方式により送信されたデジタル情報を、デジタル携帯型電話機30からスペクトラム拡散通信方式によりNCUモデム内蔵電話機70あるいはプリンタ装置90等に転送したりすることができる。

【0087】この場合、デジタル携帯型電話機30は、親機（NCUモデム内蔵電話機70あるいは多機能周辺装置1）との間でスペクトラム拡散通信方式のみによりデジタル情報の交換が可能となるが、たとえば、切り換えスイッチ38の構成を音声コーデック部37とSSモデム部40とを接続した第1の状態、音声コーデック部37とデータレート変換部42とを接続した第2の状態、SSモデム部40とデータレート変換部42とを接続した第3の状態に、それぞれ選択的に切り換え可能とした場合には、デジタル携帯型電話機30を中継器として利用することができることはもとより、子機として利用する場合に赤外線通信方式あるいはスペクトラム拡散通信方式のいずれでもデジタル情報の授受を行うことができ、図3に示す実施形態と同様の効果も奏し得る。

【0088】更に、上述の説明においては、夫々の情報処理装置がスペクトラム拡散通信方式により無線接続されている場合、例えば、直接拡散スペクトラム拡散通信方式あるいは周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式により無線接続されている場合について説明したが、この場合には、電力密度を低減し且つ外部からの干渉による影響を低減しつつ情報の授受ができる。従って、高品質の伝達が可能となるが、この他の通信方式を利用し

てもよいことは勿論である。

【0089】更にまた、これまでの実施の形態においては、デジタル携帯型電話機30を情報処理装置のうちの一つとした場合について説明したが、これに限らず、現在、軽便且つ低コストの携帯型電話機として広く一般化しているPHS(Personal Handy phone System)電話機に赤外線無線送受信機能を付加したものを情報処理装置のうちの一つとして用いるように構成することもできる。

【0090】また、これまでの説明においては、赤外線通信を用いた無線通信がスペクトラム拡散通信方式を用いた無線通信よりも高速である場合について説明したが、これに限らず、例えば、スペクトラム拡散等の電波による通信方式の方が赤外線通信を用いた無線通信よりも高速である場合には、当該スペクトラム拡散等の電波による通信方式の無線接続を最初に試行するようにしてもよい。この場合には、伝送速度の高い方の無線通信方式により伝送を行えない位置に通信先が存在していたとしても、他方の無線通信方式を用いて情報の伝送を継続して行うことができ、各情報伝送装置の設置位置の自由度が向上することとなる。

【0091】更に、本発明は、多機能周辺装置1、デジタル携帯型電話機30及びパソコン50を含むデジタル情報伝送システムだけでなく、赤外線以外の無線電波による無線接続と赤外線通信方式による無線接続を併用するシステムであれば、広く適用することができる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、始めに赤外線送受信手段を用いて通信先との情報の送受信を行い、当該赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段を用いて通信先との情報の送受信を行うので、始めに伝送速度の高い赤外線送受信手段により情報の授受を試行し、当該赤外線送受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を継続することができる。

【0093】また、赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、赤外線送受信手段が利用できない場合でも無線送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0094】従って、赤外線送受信手段により伝送を行えない位置に通信先が存在していたとしても、無線送受信手段を用いて情報の伝送を行うことができ、情報伝送装置の設置位置の自由度が向上する。

【0095】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、無線送受信手段は、スペクトラム拡散通信方式により通信先と接続されるので、情報の伝送における電力密度及び外部からの干渉による影響を低減しつつ高品質の伝送を行なうことができる。

【0096】請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加えて、スペクトラム拡散通信方式が直接拡散スペクトラム拡散通信方式であるので、情報の伝送における電力密度を極力低減することができると共に、外部からの干渉の影響を低減して情報の伝送を行うことができる。

【0097】請求項4に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加えて、スペクトラム拡散通信方式が周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式であるので、情報の伝送における電力密度を低減することができると共に、外部からの干渉の影響を最小限として情報の伝送を行うことができる。

【0098】請求項5に記載の発明によれば、始めに赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうちいずれか一方の送受信手段により情報の授受を試行し、当該送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、他方の送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、継続した情報の送受信が可能となる。

【0099】請求項6に記載の発明によれば、請求項5に記載の発明の効果に加えて、始めに、赤外線送受信手段又は無線送受信手段のうち伝送速度の高い方の送受信手段により情報の授受を試行するので、当該伝送速度の高い方の送受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を行うことができる。

【0100】また、伝送速度の高い方の送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、他方の送受信手段に切り換えて通信先との情報の送受信を行うので、伝送速度の高い方の送受信手段が利用できない場合でも他方の送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0101】従って、伝送速度の高い方の送受信手段により伝送を行えない位置に通信先が存在していたとしても、他方の送受信手段を用いて情報の伝送を行うことができ、情報伝送装置の設置位置の自由度が向上する。

【0102】請求項7に記載の発明によれば、夫々の情報処理装置における制御手段は、始めに赤外線送受信手段を用いて他の情報処理装置との情報の送受信を行い、当該赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段を用いて他の情報処理装置との情報の送受信を行って、始めに伝送速度の高い赤外線送受信手段により他の情報処理装置との情報の授受を試行し、当該赤外線送受信手段により情報の授受が可能である場合にはそのまま高速で情報の授受を行うことができる。

【0103】また、赤外線送受信手段を用いた情報の送受信が不可能である場合、無線送受信手段に切り換えて他の情報処理装置との情報の送受信を行うので、赤外線送受信手段が利用できない場合でも無線送受信手段を用いて情報の送受信が可能となる。

【0104】従って、赤外線送受信手段により伝送を行えない場所に他の情報処理装置が存在しても、無線送受

信手段を用いて情報の伝送を行うことができ、各情報処理装置の設置位置の自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】情報伝送システムの外観及び全体構成を示す図である。

【図2】多機能周辺装置の内部の概要構成を示すブロック図である。

【図3】デジタル携帯型電話機の内部の概要構成を示すブロック図である。

【図4】パソコンの内部の概要構成を示すブロック図である。

【図5】情報伝送システムの変形形態の全体構成を示す図である。

【図6】デジタル携帯型電話機の変形形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

1…多機能周辺装置

1 a…本体

1 b…給紙部

1 c…排紙トレイ

2…操作パネル

2 a…押しボタン式スイッチ

2 b…表示器

3…電源スイッチ

4、34、62、71、81、91…アンテナ

5、36、54、72、82、92…赤外線ポート

10、43、55…CPU

11、58…ROM

12…EEPROM

13、59…RAM

*14…スキャナ部

15…プリンタ部

16…無線処理部

16 B、40、65…SSモデム部

16 C、41、66…RF送受信部

17…音声LSI

18…受話器

19…NCU

20…モデム部

21、37…アンプ

22、35…スピーカ

23、61…バス

24、73…電話回線

25、38、63…切換えスイッチ

26、42、60、…データレート変換部

27…インターフェイス部

30…デジタル携帯型電話機

31…表示部

32…ダイヤルボタン部

20 33…マイク

37…音声コーデック部

50…パソコン

51…ディスプレイ

52…ポインティングデバイス

53…キーボード

56…インターフェース部

57…補助記憶部

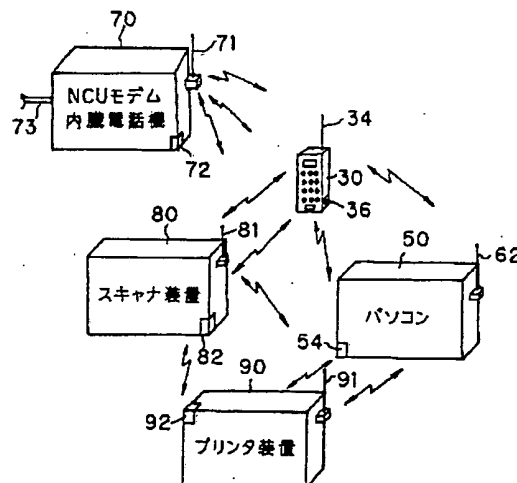
70…NCUモデム内蔵電話機

80…スキャナ

*30 90…プリンタ

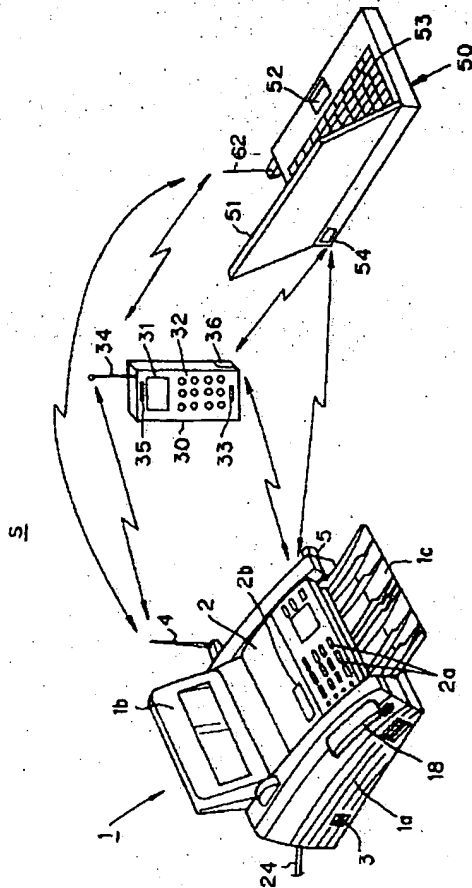
【図5】

情報伝送システムの変形形態の全体構成



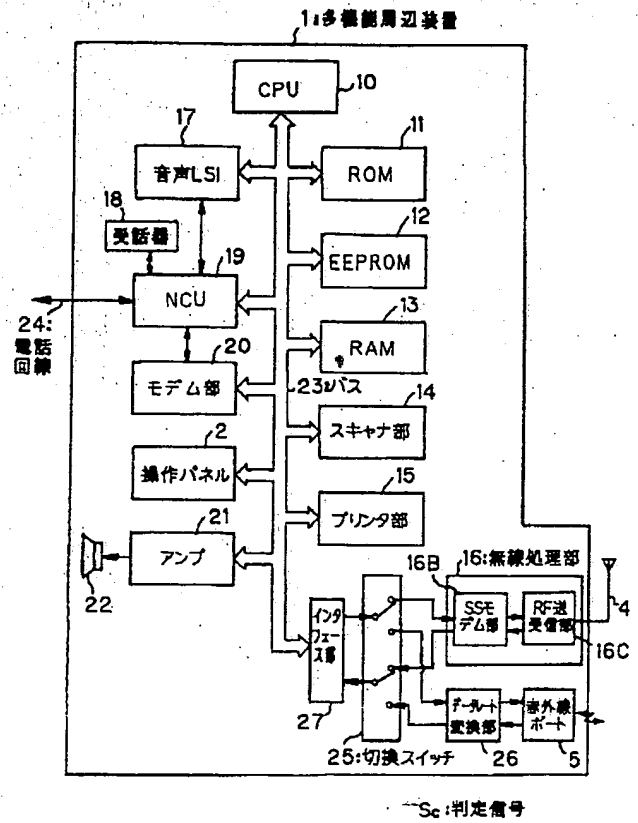
【図1】

デジタル情報伝送システムの外観及び全体構成



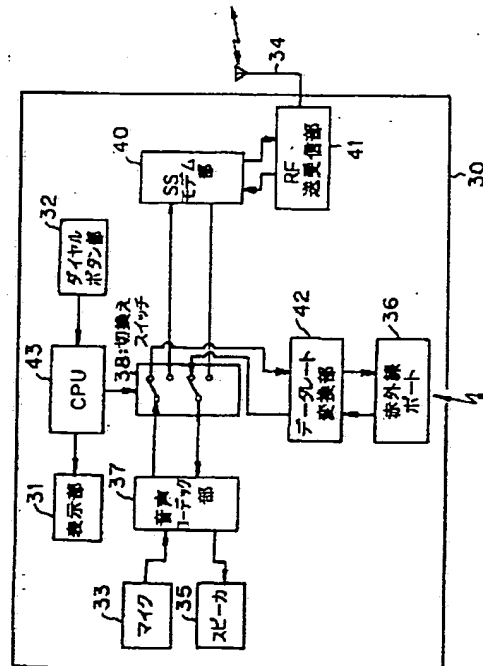
【図2】

多機能周辺装置の内部の概要構成を示すブロック図



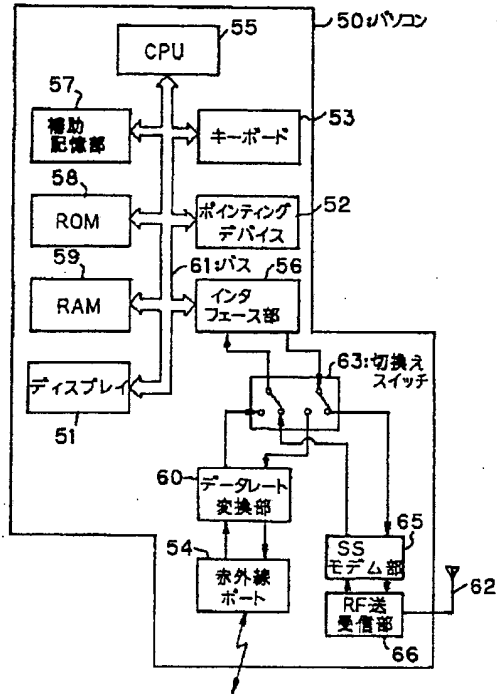
【図3】

デジタル携帯型電話機の内部の概要構成を示すブロック図



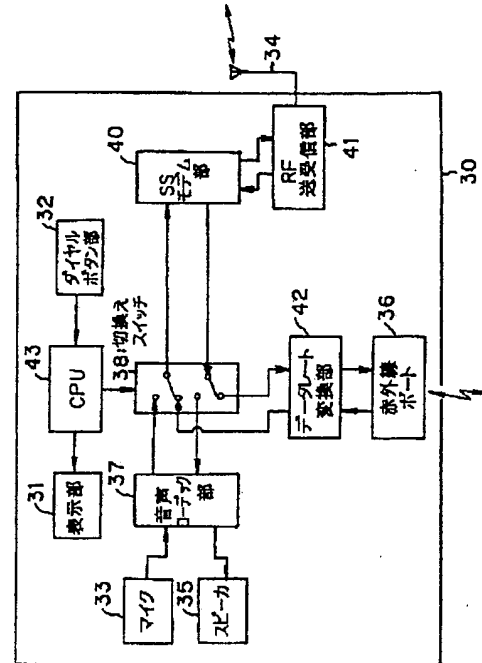
【図4】

パソコンの内部の概要構成を示すブロック図



【図6】

デジタル携帯型電話機の内部の概要構成を示すブロック図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/69

H 0 4 B 9/00

R

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 J 13/00

C

H 0 4 N 1/32

H 0 4 Q 9/00

3 1 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)